

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年10月21日  
Date of Application:

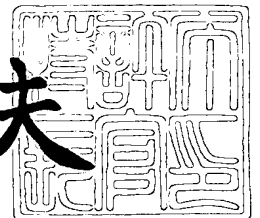
出願番号 実願2002-006637  
Application Number:  
[ST. 10/C]: [JP 2002-006637 U]

出願人 船井電機株式会社  
Applicant(s):

2003年 8月20日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証実2003-3000110

【書類名】 実用新案登録願

【整理番号】 RU1705

【提出日】 平成14年10月21日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 15/44 602

【考案の名称】 磁気記録再生装置および電気機器

【請求項の数】 5

【考案者】

【住所又は居所】 大阪府大東市中垣内7丁目7番1号 船井電機株式会社  
内

【氏名】 ▲高▼阪 大介

【実用新案登録出願人】

【識別番号】 000201113

【住所又は居所】 大阪府大東市中垣内7丁目7番1号

【氏名又は名称】 船井電機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100064746

【弁理士】

【氏名又は名称】 深見 久郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100085132

【弁理士】

【氏名又は名称】 森田 俊雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100083703

【弁理士】

【氏名又は名称】 仲村 義平

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100096781

【弁理士】

【氏名又は名称】 堀井 豊

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100098316

【弁理士】

【氏名又は名称】 野田 久登

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100109162

【弁理士】

【氏名又は名称】 酒井 將行

【納付年分】 第 1年分から第 3年分

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008442

【納付金額】 47,300円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0116207

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【考案の名称】 磁気記録再生装置および電気機器

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】 一対のテープリールを有する磁気テープカセットを用いる磁気記録再生装置であって、

前記磁気テープカセットの一方のテープリールを駆動するための一方リールと

、

前記磁気テープカセットの他方のテープリールを駆動するための他方リールと

、

前記一方リールと接続され、前記一方リールと同じ中心軸を中心に回転可能な一方リールギヤと、

前記他方リールと接続され、前記他方リールと同じ中心軸を中心に回転可能な他方リールギヤと、

前記一方リールギヤと前記他方リールギヤとの間において前記一方リールギヤとは間隔を隔てて配置され、前記他方リールギヤを駆動するための中間ギヤと、

前記一方リールギヤと前記中間ギヤとの間に配置され、揺動中心軸を中心として一方リールギヤ側と前記中間ギヤ側との間を揺動可能な揺動アームと、

前記揺動アームに設置され、前記一方リールギヤおよび前記中間ギヤの少なくともいずれか一方と常に接触する揺動ギヤと、

前記揺動中心軸を中心として回転可能であって、前記揺動ギヤと接触するとともに前記揺動ギヤを駆動する駆動ギヤとを備え、

前記揺動ギヤを前記一方リールギヤに接触させることにより、前記揺動ギヤおよび前記一方リールギヤを介して前記一方リールを駆動する場合、前記揺動ギヤと前記駆動ギヤとの接触部が前記中間ギヤ側から前記一方リールギヤ側に向かう方向に移動するように前記駆動ギヤは回転し、

前記揺動ギヤを前記中間ギヤに接触させることにより、前記揺動ギヤ、前記中間ギヤおよび前記他方リールギヤを介して前記他方リールを駆動する場合、前記揺動ギヤと前記駆動ギヤとの接触部が前記一方リールギヤ側から前記中間ギヤ側に向かう方向に移動するように前記駆動ギヤは回転する、磁気記録再生装置。

**【請求項 2】 第 1 のギヤと、**

前記第 1 のギヤと間隔を隔てて配置された第 2 のギヤと、

前記第 1 および第 2 のギヤの間に配置され、揺動中心軸を中心として前記第 1 のギヤ側と前記第 2 のギヤ側との間を揺動可能な揺動アームと、

前記揺動アームに設置され、前記第 1 および第 2 のギヤの少なくともいずれか一方と常に接触する揺動ギヤと、

前記揺動中心軸を中心として回転可能であって、前記揺動ギヤと接触するとともに前記揺動ギヤを駆動する駆動ギヤとを備える、電気機器。

**【請求項 3】** 前記揺動ギヤと前記第 1 のギヤとを接触させることにより前記第 1 のギヤを駆動する場合、前記揺動ギヤと前記駆動ギヤとの接触部が前記第 2 のギヤ側から前記第 1 のギヤ側に向かう方向に移動するように前記駆動ギヤは回転し、

前記揺動ギヤと前記第 2 のギヤとを接触させることにより前記第 2 のギヤを駆動する場合、前記揺動ギヤと前記駆動ギヤとの接触部が前記第 1 のギヤ側から前記第 2 のギヤ側に向かう方向に移動するように前記駆動ギヤは回転する、請求項 2 に記載の電気機器。

**【請求項 4】** 前記揺動アームにおいて、前記揺動中心軸は前記揺動アームの一方端部に配置され、

前記揺動ギヤは、前記揺動アームにおいて前記揺動中心軸が配置された一方端部とは反対側に位置する他方端部に回転可能に配置されている、請求項 2 または 3 に記載の電気機器。

**【請求項 5】** 磁気テープカセットの 1 対のテープリールを回転させるための一方リールおよび他方リールをさらに備え、

前記第 1 のギヤは前記一方リールを駆動するためのものであり、

前記第 2 のギヤは前記他方リールを駆動するためのものである、請求項 2 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の電気機器。

**【考案の詳細な説明】****【0001】****【考案の属する技術分野】**

この考案は、磁気記録再生装置および電気機器に関し、より特定的には、簡単な構造で製造コストを削減可能な磁気記録再生装置および電気機器に関する。

#### 【0002】

##### 【従来の技術】

従来、磁気記録再生装置または電気機器の例としてビデオデッキなどの磁気テープ装置が知られている。磁気テープ装置では、テープカセットに収容されている繰出し側および巻取り側の一对のテープリールを正転または逆転させるための一对のリールが装備されている。そして、このリールの回転方向を切替えるためにいわゆるアイドラ機構が利用されている。アイドラ機構としては、たとえば、揺動アームに取付けられたアイドラギヤを、一方のリールに回転を伝達する第1の位置と他方のリールに回転を伝達する第2の位置との間で揺動変位させる構造のものが知られている。

#### 【0003】

このようなアイドラ機構では、アイドラギヤを上記第1の位置と第2の位置との間で揺動させるため、揺動アームに作用する回転トルク（首振りトルク）を発生させる必要がある。従来、このような首振りトルクを発生させるため、たとえばアイドラギヤを揺動アームに押付けるように作用するばねを配置していた。

#### 【0004】

また、このようなばねを用いずに首振りトルクを発生させるものとして、たとえば特許文献1に示したようなアイドラ機構が提案されている。図9は、特許文献1に開示された従来のアイドラ機構を採用した磁気テープ装置の要部を示した模式図である。図10は、図9の線分X-Xに沿う部分から見たアイドラ機構を一部破断して示した拡大側面模式図である。図9および図10を参照して、従来の磁気テープ装置のアイドラ機構を簡単に説明する。

#### 【0005】

図9および図10に示すように、従来のアイドラ機構は、テープカセットのテープリールを回転させるための一对のリール181、182と、このリール181、182にそれぞれ同心状に設けられたギヤ183、184と、ギヤ列185と、アイドラ機構部106とからなる。2つのギヤからなるギヤ列185は、ギ

ヤ184とかみあっている。

#### 【0006】

アイドラ機構部106は、入力ギヤ162と、入力ギヤ162の中心軸163の一方端部と回転可能に接続された揺動アーム164と、この入力ギヤ162と領域170（図10参照）においてかみあったアイドラギヤ161とを備える。中心軸163は、揺動アーム164の孔部165に回転自在に嵌合されている。また、アイドラギヤ161はその中央部に軸受孔167（図10参照）が形成されている。アイドラギヤ161の軸受孔167には、揺動アーム164の端部に突出するように設けられた軸部166（図10参照）が挿入された状態となっている。アイドラギヤ161は軸部166を中心として回転可能となっている。そして、入力ギヤ162には鏝部168が一体的に形成されている。鏝部168は傾斜した側面169を有している。この側面169の内の1ヶ所（具体的には、入力ギヤ162とアイドラギヤ161とのかみあい個所である領域170の下部）において、側面169とアイドラギヤ161とは接触している。

#### 【0007】

図9および図10に示したアイドラ機構では、アイドラギヤ161と入力ギヤ162の鏝部168の側面169とが接触しているため、入力ギヤ162が回転する際、この接触個所において発生する摩擦抵抗によりアイドラギヤ161を移動させるための回転トルクが発生する。つまり、入力ギヤ162の回転方向を変えることにより、リール181をアイドラギヤ161により回転させる状態と、リール182をアイドラギヤ161により回転させる状態を切替えることができる（揺動アーム164を中心軸163を中心として揺動変位させることができる）。

#### 【0008】

##### 【特許文献1】

実用新案登録第3086328号公報（第1-2図）

#### 【0009】

##### 【考案が解決しようとする課題】

しかし、上述した従来の磁気テープ装置のアイドラ機構には、以下のような問

題があった。すなわち、上述したアイドラギヤを揺動アームに押付けるように作用するばねを配置したアイドラ機構では、その構造が複雑であり、また、別部品としてのばねが必要になるために部品点数も増加する。そのため、磁気テープ装置の製造コストが増大することになっていた。

#### 【0010】

また、図9および図10に示したアイドラ機構では、ばねなどの別部材は用いていないが、入力ギヤ162として鏢部168を設けた特殊な形状の入力ギヤ162を用いる。そのため、この特殊形状の入力ギヤ162の製造コストが通常のギヤの製造コストより高くなる場合がある。この結果、磁気テープ装置全体の製造コストを十分に低減できない可能性がある。

#### 【0011】

この考案は、上述のような課題を解決するために成されたものであり、この考案の目的は、比較的簡単な構造でコストダウンを図ることが可能なアイドラ機構を備える磁気記録再生装置および電気機器を提供することである。

#### 【0012】

##### 【課題を解決するための手段】

考案者は、アイドラ機構の構造について研究を重ねた結果、本考案を完成した。つまり、2つのギヤの間において揺動ギヤを揺動させる場合、2つのギヤの少なくともいずれか一方に常に揺動ギヤが接触するように、2つのギヤの間隔を決定するとともに、揺動ギヤを保持する揺動アームの回転中心と同じ位置に中心を有する駆動ギヤ（揺動ギヤを駆動するためのギヤ）を配置する。そして、この駆動ギヤの回転方向を、揺動アームを回転させたい方向（移動させたい方向）と同じとなるように決定する。このようにすれば、特に揺動ギヤや駆動ギヤとして特殊な形状のギヤを用いることなく、揺動アームを駆動ギヤの回転方向と同じ方向に移動できることが実験的に確認できた。

#### 【0013】

考案者のこのような知見に基づいて、この考案に従った磁気記録再生装置は、一対のテープリールを有する磁気テープカセットを用いる磁気記録再生装置であって、一方および他方リールと、一方および他方リールギヤと、中間ギヤと、揺

動アームと、揺動ギヤと、駆動ギヤとを備える。揺動アームと揺動ギヤと駆動ギヤとからアイドル機構が構成されている。一方リールは、磁気テープカセットの一方のテープリールを駆動する。他方リールは、磁気テープカセットの他方のテープリールを駆動する。一方リールギヤは、一方リールと接続され、一方リールと同じ中心軸を中心に回転可能となっている。他方リールギヤは、他方リールと接続され、他方リールと同じ中心軸を中心に回転可能となっている。

#### 【0014】

中間ギヤは、一方リールギヤと他方リールギヤとの間において一方リールギヤとは間隔を隔てて配置されている。中間ギヤは他方リールギヤを駆動するためのものである。揺動アームは、一方リールギヤと中間ギヤとの間に配置されている。揺動アームは、揺動中心軸を中心として一方リールギヤ側と中間ギヤ側との間を揺動可能である。揺動ギヤは、揺動アームに設置され、一方リールギヤおよび中間ギヤの少なくともいずれか一方と常に接触する。駆動ギヤは揺動中心軸を中心として回転可能となっている。駆動ギヤは、揺動ギヤと接触するとともに揺動ギヤを駆動する。

#### 【0015】

揺動ギヤを一方リールギヤに接触させることにより、揺動ギヤおよび一方リールギヤを介して一方リールを駆動することができる。この場合、揺動ギヤと駆動ギヤとの接触部が中間ギヤ側から一方リールギヤ側に向かう方向に移動するように、駆動ギヤは回転する。

#### 【0016】

また、揺動ギヤを中間ギヤに接触させて、揺動ギヤ、中間ギヤおよび他方リールギヤを介して他方リールを駆動する。この場合、揺動ギヤと駆動ギヤとの接触部が一方リールギヤ側から中間ギヤ側に向かう方向に移動するように、駆動ギヤは回転する。

#### 【0017】

このようにすれば、駆動ギヤが回転することにより、駆動ギヤと揺動ギヤとの接触部における駆動ギヤの回転方向に向けて、揺動ギヤを移動させるための回転トルクが発生する。そのため、揺動ギヤと駆動ギヤとの接触部が一方リールギヤ

側に向かうように駆動ギヤを回転させておけば、一方リールギヤに揺動ギヤが接触した状態を保つことができる。また、同様に揺動ギヤと駆動ギヤとの接触部が中間ギヤ側に向かうように駆動ギヤを回転させておけば、中間ギヤに揺動ギヤが接触した状態を保つことができる。

#### 【0018】

また、揺動ギヤを一方リールギヤ側から中間ギヤ側へ揺動させる場合には、駆動ギヤを逆方向（揺動ギヤと駆動ギヤとの接触部が中間ギヤ側に向かう方向）に回転させれば、駆動ギヤと揺動ギヤとの接触部において、駆動ギヤの回転方向（中間ギヤの方向）に向けて回転トルクを発生させることができる。このため、揺動ギヤは一方リールギヤを駆動していた場合とは反対方向に回転するとともに、揺動アームが一方リールギヤ側から中間ギヤ側へ移動する。

#### 【0019】

そして、揺動ギヤは一方リールギヤおよび中間ギヤの少なくともいずれか一方と絶えず接触するので、揺動ギヤが一方リールギヤを駆動していた場合と反対方向に回転しながら中間ギヤ側に移動する場合、揺動ギヤと一方リールギヤとの接触部では揺動ギヤが一方リールギヤから蹴り出される。また、このときほぼ同時に、揺動ギヤと中間ギヤとが接触する部分では揺動ギヤが中間ギヤにくいつくことになる。そして、揺動ギヤが中間ギヤにくいついた後では、一方リールギヤと揺動ギヤとが接触していた場合と同様に、駆動ギヤの回転により、駆動ギヤと揺動ギヤとの接触部における駆動ギヤの回転方向（中間ギヤに向かう方向）に向けて、揺動ギヤおよび揺動アームを押付ける回転トルクを発生させることができる。したがって、中間ギヤに揺動ギヤを接触させておくことができる。また、中間ギヤ側から一方リールギヤ側に揺動ギヤを揺動させる場合は、再び駆動ギヤの回転方向を変えれば、上述した工程と同様に、揺動ギヤを一方リールギヤ側に移動させることができる。

#### 【0020】

このように、本考案によれば、揺動ギヤを揺動アームに接触させるためのスプリングなどを用いることなく、また、ギヤの形状などを特殊な形状とすることなく、簡単な構造であって低コストのアイドラ機構を実現できる。

**【0021】**

また、この考案に従った電気機器は、第1のギヤと、第2のギヤと、揺動アームと、揺動ギヤと、駆動ギヤとを備える。揺動アーム、揺動ギヤおよび駆動ギヤからアイドラ機構が構成される。第2のギヤは、第1のギヤと間隔を隔てて配置される。揺動アームは第1および第2のギヤの間に配置される。揺動アームは、揺動中心軸を中心として第1のギヤ側と第2のギヤ側との間を揺動可能となっている。揺動ギヤは揺動アームに設置されている。揺動ギヤは、第1および第2のギヤの少なくともいずれか一方と絶えず接触する。駆動ギヤは、揺動中心軸を中心として回転可能であって、揺動ギヤと接触する。駆動ギヤは揺動ギヤを駆動する。

**【0022】**

このようにすれば、駆動ギヤが回転することにより、駆動ギヤと揺動ギヤとの接触部における駆動ギヤの回転方向に向けて、揺動ギヤを移動させるための力（回転トルク）が発生する。そのため、揺動ギヤと駆動ギヤとの接触部が第1のギヤ側に向かうように駆動ギヤを回転させておけば、第1のギヤに揺動ギヤが接触した状態を保つことができる。

**【0023】**

また、揺動ギヤを第1のギヤ側から第2のギヤ側へ移動（揺動）させる場合には、単純に駆動ギヤを逆方向（揺動ギヤと駆動ギヤとの接触部が第2のギヤ側に向かう方向）に回転させれば、駆動ギヤと揺動ギヤとの接触部において、駆動ギヤの回転方向（第2のギヤの方向）に向けて回転トルクが発生させることができる。このため、揺動ギヤは第1のギヤを駆動していた場合とは反対方向に回転するとともに、揺動アームが第1のギヤ側から第2のギヤ側へ移動する。また、揺動ギヤは第1および第2のギヤの少なくともいずれか一方と絶えず接触するので、揺動ギヤが第1のギヤを駆動していた場合と反対方向に回転しながら第2のギヤ側に移動する場合、揺動ギヤと第1のギヤとの接触部では揺動ギヤが第1のギヤから蹴り出されるとともに、揺動ギヤと第2のギヤとが接触する部分では揺動ギヤが第2のギヤにくいつくことになる。そして、揺動ギヤが第2のギヤにくいついた後（揺動ギヤと第2のギヤとがかみあった後）では、第1のギヤと揺動ギ

ヤとが接触していた場合と同様に、駆動ギヤの回転により、駆動ギヤと揺動ギヤとの接触部における駆動ギヤの回転方向（第2のギヤに向かう方向）に向けて、揺動ギヤを押付ける力（回転トルク）を発生させることができる。したがって、第2のギヤに揺動ギヤを接触させておくことができる。

#### 【0024】

この結果、揺動ギヤを揺動アームに接触させるためのスプリングなどを用いることなく、また、ギヤの形状などを特殊な形状とすることなく、揺動ギヤを第1および第2のギヤの間で揺動させるアイドラ機構を実現できる。

#### 【0025】

上記電気機器において、揺動ギヤと第1のギヤとを接触させることにより第1のギヤを駆動する場合、揺動ギヤと駆動ギヤとの接触部が第2のギヤ側から第1のギヤ側に向かう方向に移動するように駆動ギヤは回転することが好ましい。また、揺動ギヤと第2のギヤとを接触させることにより第2のギヤを駆動する場合、揺動ギヤと駆動ギヤとの接触部が第1のギヤ側から第2のギヤ側に向かう方向に移動するように駆動ギヤが回転することが好ましい。

#### 【0026】

この場合、駆動ギヤの回転により、揺動ギヤと駆動ギヤとの接触部における駆動ギヤの回転方向に向かうように揺動アームおよび揺動ギヤを押圧するトルクを発生させることができるので、第1または第2のギヤのそれぞれを駆動する場合、揺動ギヤを第1または第2のギヤに確実に噛みあわせておくことができる。

#### 【0027】

上記磁気記録再生装置または上記電気機器では、揺動アームにおいて、揺動中心軸が揺動アームの一方端部に配置されていてもよい。揺動ギヤは、揺動アームにおいて揺動中心軸が配置された一方端部とは反対側に位置する他方端部に回転可能に配置されていてもよい。

#### 【0028】

このようにすれば、揺動アームの長手方向の中央部などに揺動ギヤを配置する場合より、揺動アームのサイズを小さくできる。この結果、アイドラ機構をコンパクト化できるので、結果的に磁気記録再生装置または電気機器の小型化を図る

ことができる。

#### 【0029】

上記電気機器は、磁気テープカセットの1対のテープリールを回転させるための一方リールおよび他方リールをさらに備えていてもよい。上記電気機器において、第1のギヤは一方リールを駆動するためのものであってもよく、第2のギヤは他方リールを駆動するためのものであってもよい。

#### 【0030】

このように、磁気テープカセットを駆動するための一対のリール（一方リールおよび他方リール）における駆動リールの切替え機構として、本考案に従った電気機器のアイドラ機構を適用すれば、磁気テープカセットを用いる電気機器としての磁気テープ装置などの構造の簡略化や製造コストの低減に特に効果的である。

#### 【0031】

##### 【考案の実施の形態】

以下、図面に基づいて本考案の実施の形態を説明する。なお、以下の図面において同一または相当する部分には同一の参照番号を付しその説明は繰返さない。

#### 【0032】

図1は、本考案に従ったビデオデッキを示す斜視模式図である。図2は、図1に示したビデオデッキに内蔵されるリールを駆動するためのアイドラ機構を示す模式図である。図3は、図2に示したアイドラ機構の特徴を説明するための模式図である。図4は、図2のIX-IXにおけるアイドラ機構の揺動部の断面模式図である。図1～図4を参照して、本考案に従ったビデオデッキを説明する。

#### 【0033】

図1に示すように、本考案に従った磁気記録再生装置または電気機器としてのビデオデッキ1は、その内部に2つのリール2a、2bを備えている。このリール2a、2bは、ビデオ挿入口30からビデオデッキ1の内部に挿入された磁気テープカセットとしてのビデオカセットのテープリールを正転あるいは逆転するためのものである。

#### 【0034】

図2に示すように、一方リールおよび他方リールとしてのリール2 a、2 bを駆動するためのアイドル機構は、リール2 a、2 bを駆動するためのモータ2 8と、このモータ2 8によって駆動される駆動ギヤとしての入力ギヤ5と、入力ギヤ5によって駆動される揺動ギヤとしてのアイドルギヤ4と、このアイドルギヤ4による駆動力をリール2 bに伝えるための中間ギヤ7、8とを備える。リール2 aには、一方リールギヤとしてのリールギヤ3 1 aが接続されている。リール2 aはリールギヤ3 1 aと連動して回転する。また、リール2 bには、他方リールギヤとしてのリールギヤ3 1 bが接続されている。リール2 bはリールギヤ3 1 bと連動して回転する。モータ2 8によって回転する軸には駆動プーリ2 5が接続されている。駆動プーリ2 5は、モータ2 8の回転に伴って回転する。また、入力ギヤ5には入力プーリ2 7が接続されている。入力ギヤ5は入力プーリ2 7とともに回転する。モータ2 8に接続された駆動プーリ2 5と入力プーリ2 7とはベルト2 6により連結されている。

#### 【0035】

図2からもわかるように、入力ギヤ5と隣接するようにアイドルギヤ4が配置されている。アイドルギヤ4は、図4に示すように、揺動アーム10に形成された中心軸12に、この中心軸12を中心として回転可能に取付けられている。揺動アーム10は、入力ギヤ5の中心軸11を中心として矢印9（図2参照）に示した方向に揺動可能となっている。アイドルギヤ4は入力ギヤ5の回転に伴って回転する。

#### 【0036】

そして、リール2 aを回転させたい場合には、揺動アーム10がリール2 a側に揺動中心軸としての中心軸11を中心として回転した状態となる。この結果、アイドルギヤ4の歯6と第1のギヤとしてのリールギヤ3 1 a（図2参照）の歯3とがかみあった状態となる。この状態で、モータ2 8が回転すると、駆動プーリ2 5、ベルト2 6、入力プーリ2 7、入力ギヤ5、アイドルギヤ4、リールギヤ3 1 aを介してリール2 aが回転する。

#### 【0037】

また、リール2 bを回転させる場合には、後述する揺動アーム10の首振り動

作を行なって、アイドラギヤ 4 が中心軸 11 を中心として回転することにより第 2 のギヤとしての中間ギヤ 7 側へと移動する。このため、アイドラギヤ 4 の歯 6 と中間ギヤ 7 の歯 17（図 2 参照）とがかみあった状態となる。また、このときアイドラギヤ 4 とリールギヤ 31a との間には間隙が形成された状態となる。この結果、モータ 28 が回転すると、駆動プーリ 25、ベルト 26、入力プーリ 27、入力ギヤ 5、アイドラギヤ 4、中間ギヤ 7、8 およびリールギヤ 31b（図 2 参照）を介してリール 2b が回転することになる。

#### 【0038】

また、図 3 からわかるように、リールギヤ 31a と中間ギヤ 7 との間の距離は、アイドラギヤ 4 の歯 6 が絶えずかみあい箇所 13a、13b の少なくともいずれか一方においてリールギヤ 31a の歯 3 および中間ギヤ 7 の歯 17 のうちのいずれか少なくとも一方とかみあうことが可能なように決定されている。すなわち、本考案によるアイドラ機構では、アイドラギヤ 4 の歯 6 がリールギヤ 31a の歯 3 および中間ギヤ 7 の歯 17 のいずれとも接触しない状態となる場合はない。そして、図 3 に示すように、本考案によるアイドラ機構では、アイドラギヤ 4 が中心軸 11 を中心として揺動した場合のほぼ中間点に位置する場合、アイドラギヤ 4 の歯 6 はリールギヤ 31a の歯 3 および中間ギヤ 7 の歯 17 の両方と接触可能な状態となっている。

#### 【0039】

図 1～図 4 に示したビデオデッキ 1 のアイドラ機構においては、入力ギヤ 5 が回転することにより、入力ギヤ 5 とアイドラギヤ 4 との接触部における入力ギヤ 5 の回転方向に向けて、アイドラギヤ 4 を移動させるための回転トルクが発生する。そのため、アイドラギヤ 4 と入力ギヤ 5 との接触部がリールギヤ 31a 側に向かうように入力ギヤ 5 を回転させておけば、リールギヤ 31a にアイドラギヤ 4 が接触した状態を保つことができる。

#### 【0040】

また、後述するように、アイドラギヤ 4 をリールギヤ 31a 側から中間ギヤ 7 側へ揺動させる場合、単純に入力ギヤ 5 を逆方向（アイドラギヤ 4 と入力ギヤ 5 との接触部が中間ギヤ 7 側に向かう方向）に回転させれば、入力ギヤ 5 とアイド

ラギヤ 4 との接触部において、入力ギヤ 5 の回転方向（中間ギヤ 7 側に向かう方向）に向けて回転トルクを発生させることができる。このため、アイドラギヤ 4 はリールギヤ 3 1 a を駆動していた場合とは反対方向に回転するとともに、揺動アーム 1 0 がリールギヤ 3 1 a 側から中間ギヤ 7 側へ回転移動する。また、アイドラギヤ 4 はリールギヤ 3 1 a および中間ギヤ 7 の少なくともいずれか一方と常に接触するので、アイドラギヤ 4 がリールギヤ 3 1 a を駆動していた場合と反対方向に回転しながらアイドラギヤ 4 が中間ギヤ 7 側に移動する場合、アイドラギヤ 4 とリールギヤ 3 1 a との接触部ではアイドラギヤ 4 がリールギヤ 3 1 a から蹴り出される。また、このとき、アイドラギヤ 4 と中間ギヤ 7 とが接触する部分ではアイドラギヤ 4 が中間ギヤ 7 にくいつくことになる。そして、アイドラギヤ 4 が中間ギヤ 7 にくいついて互いの歯 6、17（図 2 参照）がかみ合った後では、リールギヤ 3 1 a とアイドラギヤ 4 とが接触していた場合と同様に、入力ギヤ 5 の回転により、入力ギヤ 5 とアイドラギヤ 4 との接触部におけるアイドラギヤ 4 の回転方向（中間ギヤ 7 に向かう方向）に向けて、揺動アーム 1 0 およびアイドラギヤ 4 を押付ける力を発生させることができる。したがって、中間ギヤ 7 にアイドラギヤ 4 を接触させておくことができる。

#### 【0041】

以上のように、図 1～図 4 に示した本考案に従ったビデオデッキ 1 では、アイドラギヤ 4 を揺動アーム 1 0 に接触させるために従来使用されていたスプリングなどを用いることなくアイドラ機構を実現している。また、本考案に従ったビデオデッキ 1 では、アイドラ機構を構成するギヤの形状などを特殊な形状とする必要も無い。このため、部品点数を削減するとともに、簡単な構造のアイドラ機構を実現できるので、ビデオデッキ 1 の製造コストを低減できる。

#### 【0042】

また、図 1～図 4 に示したビデオデッキ 1（図 1 参照）では、リール 2 a を駆動する場合（リールギヤ 3 1 a を駆動する場合）、すでに述べたようにアイドラギヤ 4 と入力ギヤ 5 との接触部が中間ギヤ 7 側からリールギヤ 3 1 a 側に向かう方向に移動するように、入力ギヤ 5 が回転する。また、リール 2 b を駆動する場合（中間ギヤ 7 を駆動する場合）、アイドラギヤ 4 と入力ギヤ 5 との接触部がリ

ールギヤ 31a 側から中間ギヤ 7 側に向かう方向に移動するように入力ギヤ 5 が回転する。この場合、入力ギヤ 5 の回転により、アイドラギヤ 4 と入力ギヤ 5 との接触部における入力ギヤ 5 の回転方向に向かうように揺動アーム 10 およびアイドラギヤ 4 を押圧するトルクを発生させることができる。そのため、リールギヤ 31a または中間ギヤ 7 のそれぞれを駆動する場合、アイドラギヤ 4 をリールギヤ 31a または中間ギヤ 7 に確実に噛みあわせておくことができる。

#### 【0043】

また、本考案に従ったビデオデッキ 1 では、図 2 に示すように、揺動アーム 10 において、揺動中心軸としての中心軸 11 が揺動アーム 10 の一方端部に配置されている。アイドラギヤ 4 は、揺動アーム 10 において中心軸 11 が配置された一方端部とは反対側に位置する他方端部に、中心軸 12 を中心に回転可能に配置されている。このようにすれば、アイドラギヤ 4 の中心軸 12 と入力ギヤ 5 の中心軸 11 との間の距離とほぼ同じ長さの揺動アームを用いてアイドラ機構を実現できる。この結果、アイドラ機構をコンパクト化できる。

#### 【0044】

次に、図 5～図 8 を参照して、図 2 に示したアイドラ機構の首振り動作を具体的に説明する。

#### 【0045】

図 5 は、リール 2a が回転している状態を示す模式図である。この場合、入力ギヤ 5 は矢印 14 に示す方向に回転している。これに伴い、アイドラギヤ 4 は矢印 15 に示す方向に回転する。そして、このアイドラギヤ 4 の回転が伝えられたリールギヤ 31a およびリール 2a は、矢印 16 に示した方向に回転している。

#### 【0046】

次に、リール 2b (図 2 参照) を駆動するために、モータ 28 (図 2 参照) を図 5 に示した場合とは反対方向に回転させる。すると、図 6 に示すように、入力ギヤ 5 は矢印 18 に示した方向に回転する。このため、アイドラギヤ 4 は矢印 19 に示した方向に回転する。ここで、図 6 はアイドラ機構の首振り動作を示す模式図である。また、このとき入力ギヤ 5 が矢印 18 に示した方向に回転することに伴って、揺動アーム 10 には矢印 20 に示した方向に中心軸 11 を中心として

揺動アーム 10 を回転させようとする力が作用する。この結果、図 7 に示すように、揺動アーム 10 は矢印 20 に示す方向に移動する。なお、図 7 はアイドラ機構の首振り動作を説明するための拡大模式図である。

#### 【0047】

このとき、図 7 に示すように、かみあい箇所 13 a においては、矢印 20 に示した方向への揺動アーム 10 の移動に伴ってアイドラギヤ 4 の歯 6 がリールギヤ 31 a の歯 3 から蹴り出されている。一方、ほぼ同じタイミングで、揺動アーム 10 の移動に伴いアイドラギヤ 4 の歯 6 は中間ギヤ 7 の歯 17 とかみあい箇所 13 b においてかみあうことになる。

#### 【0048】

その後、図 8 に示すように、入力ギヤ 5 が矢印 18 に示す方向に回転し続けることにより、矢印 22 に示す方向へと揺動アーム 10 は押付けられた状態となる。その結果、アイドラギヤ 4 の矢印 19 に示した方向の回転に伴って、中間ギヤ 7 は矢印 21 に示した方向に回転する。そして、中間ギヤ 8（図 2 参照）を介してもう一方のリールギヤ 31 b（図 2 参照）およびリール 2 b（図 2 参照）が駆動される。このようにして、アイドラ機構の首振り動作が行なわれる。なお、図 8 は、アイドラ機構の首振り動作を示す模式図である。

#### 【0049】

今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本考案の範囲は上記した説明ではなくて実用新案登録請求の範囲によって示され、実用新案登録請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

#### 【0050】

##### 【考案の効果】

このように、本考案によれば、第 1 および第 2 のギヤの間を揺動するアイドラギヤを、第 1 および第 2 のギヤの少なくともいずれか一方と絶えず接触するように配置するとともに、アイドラギヤと接触する駆動ギヤを配置することで、駆動ギヤの回転によりアイドラギヤを揺動させることができる。この結果、従来のようにアイドラギヤを揺動アームなどに押付けるためのばねなど特殊な部品を用い

る必要がない。このため、本考案によるアイドル機構を用いた磁気記録再生装置または電気機器の製造コストを削減できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本考案に従ったビデオデッキを示す斜視模式図である。

【図 2】 図 1 に示したビデオデッキに内蔵されるリールを駆動するためのアイドル機構を示す模式図である。

【図 3】 図 2 に示したアイドル機構の特徴を説明するための模式図である。

【図 4】 図 2 の I V - I V におけるアイドル機構の揺動部の断面模式図である。

【図 5】 リールが回転している状態を示す模式図である。

【図 6】 アイドラ機構の首振り動作を示す模式図である。

【図 7】 アイドラ機構の首振り動作を説明するための拡大模式図である。

【図 8】 アイドラ機構の首振り動作を示す模式図である。

【図 9】 従来のアイドル機構を採用した磁気テープ装置の要部を示した模式図である。

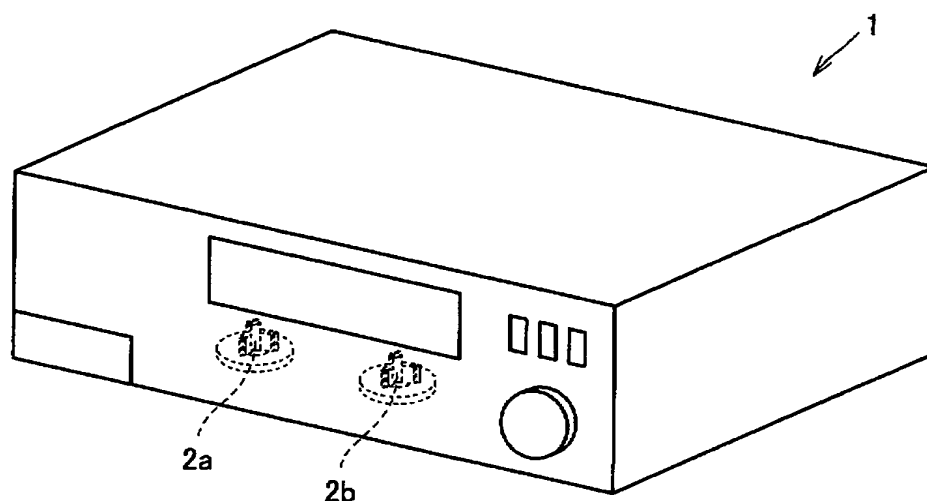
【図 10】 図 9 の線分 X - X に沿う部分から見たアイドル機構を一部破断して示した拡大側面模式図である。

【符号の説明】

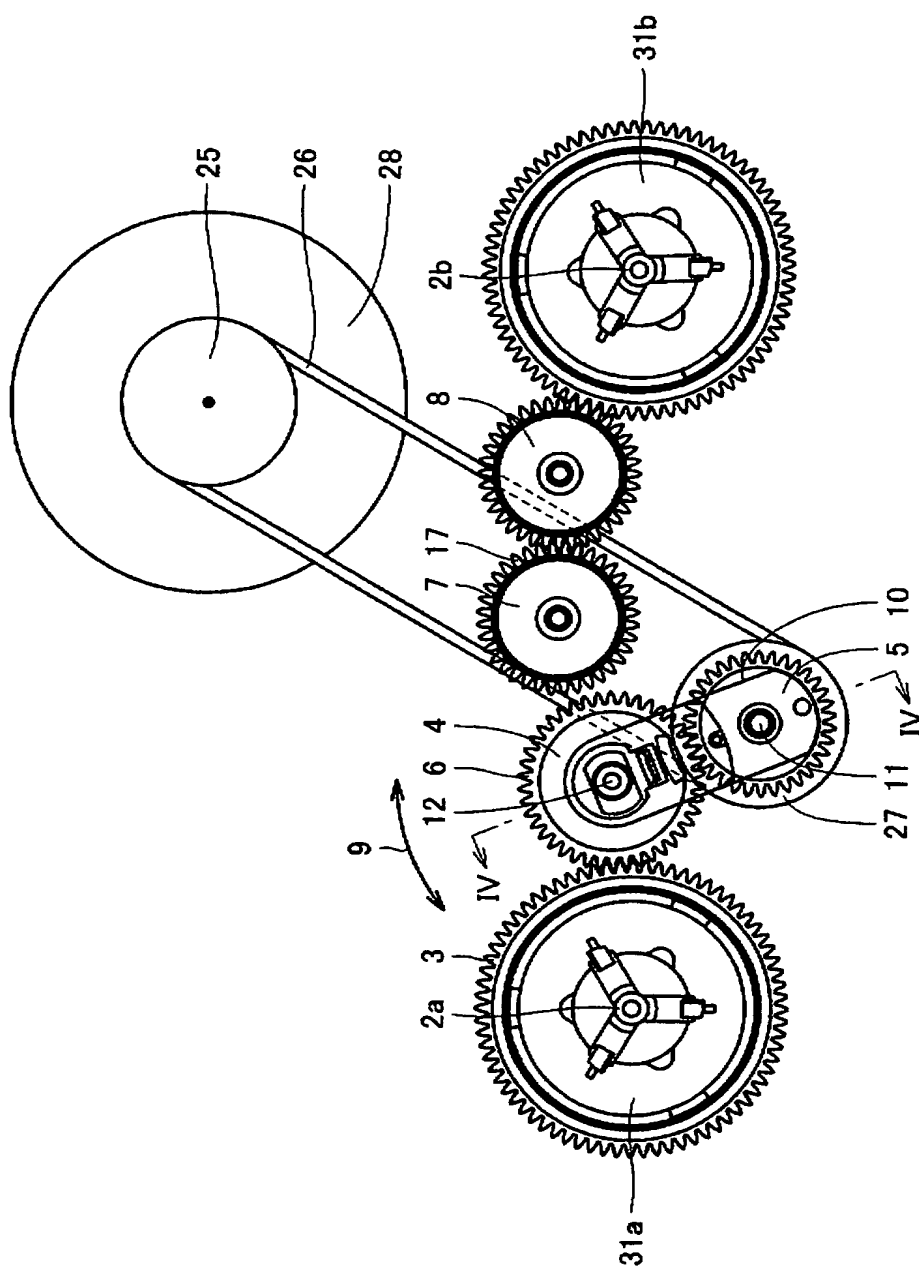
1 ビデオデッキ、2 a, 2 b リール、3, 6, 17 歯、4 アイドラギヤ、5 入力ギヤ、7, 8 中間ギヤ、9, 14 ~ 16, 18 ~ 22 矢印、10 揺動アーム、11, 12 中心軸、13 a, 13 b かみあい箇所、25 駆動プーリ、26 ベルト、27 入力プーリ、28 モータ、30 ビデオ挿入口、31 a, 31 b リールギヤ。

【書類名】 図面

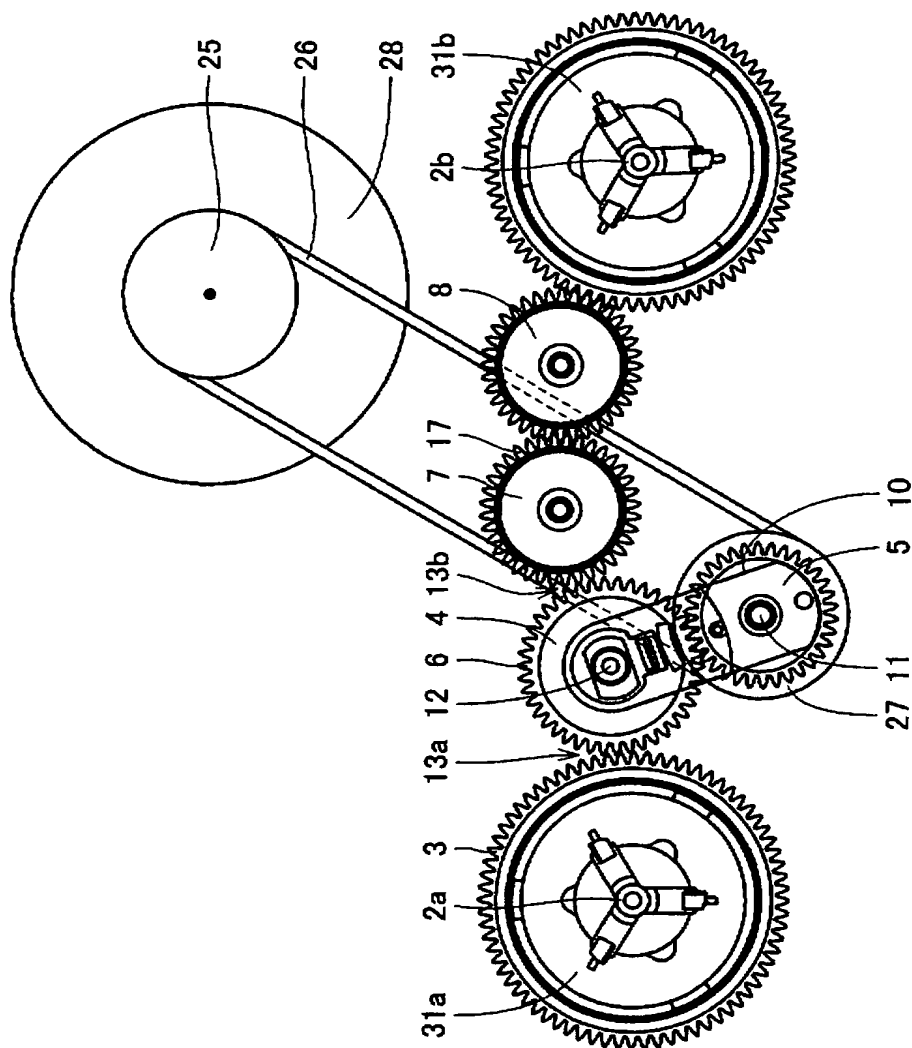
【図 1】



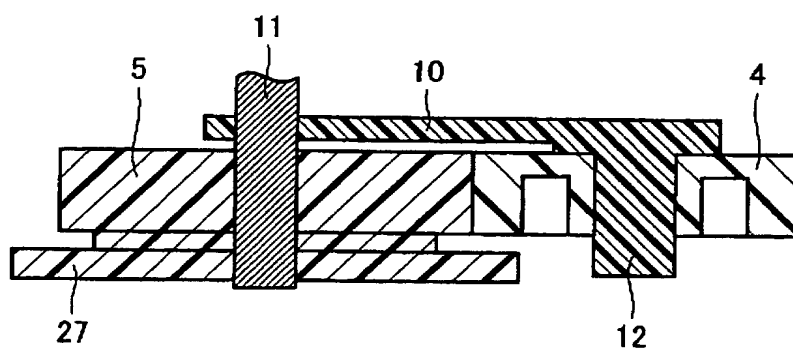
【図 2】



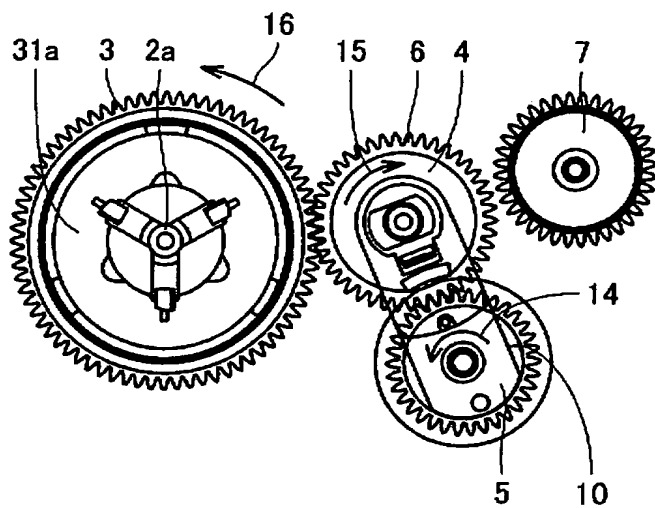
【図 3】



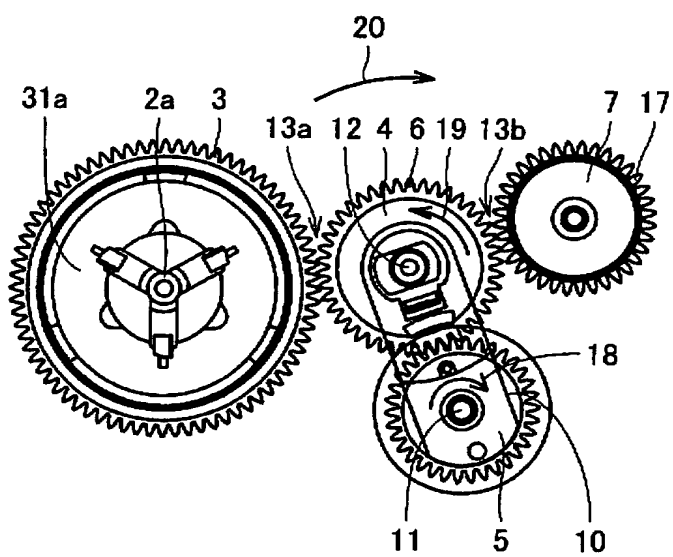
【図 4】



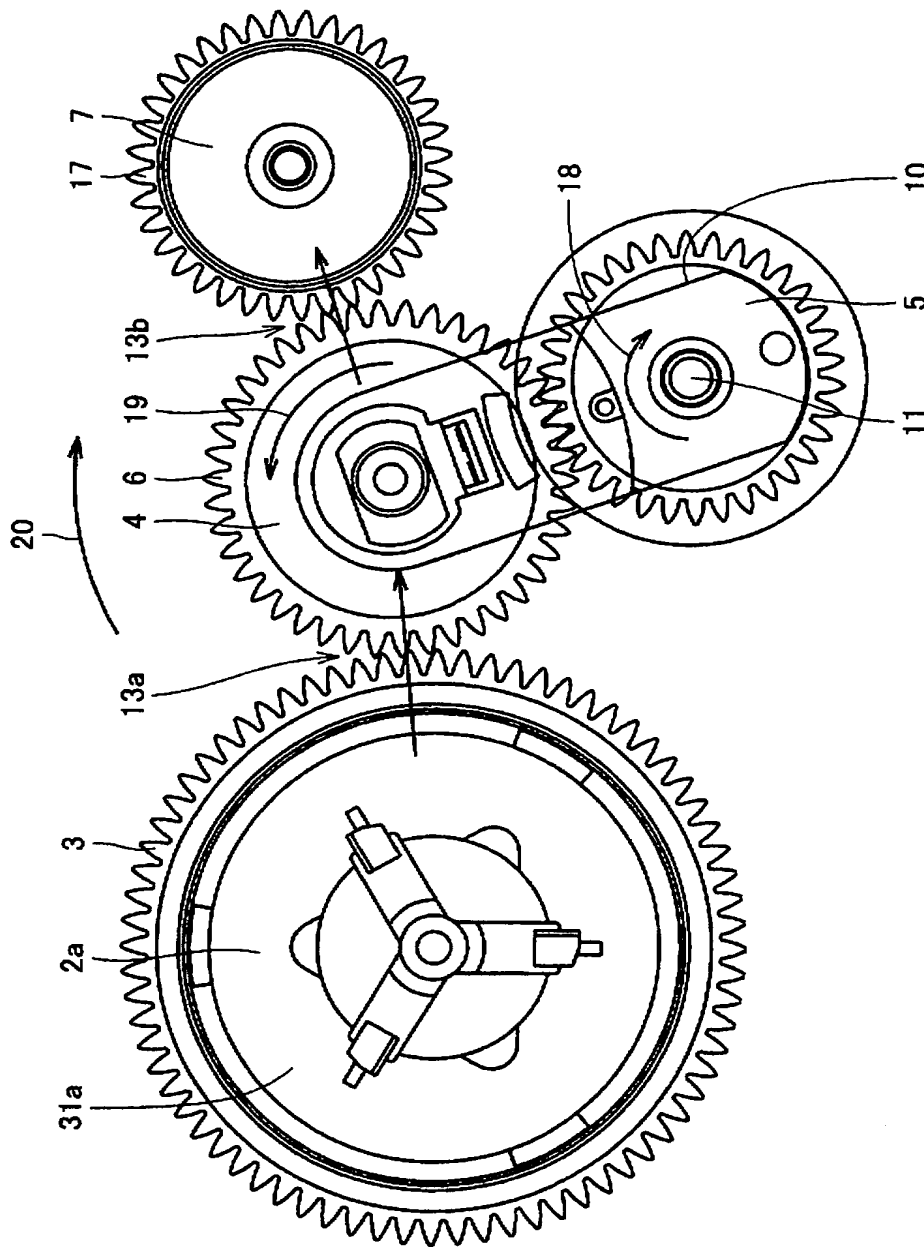
【図 5】



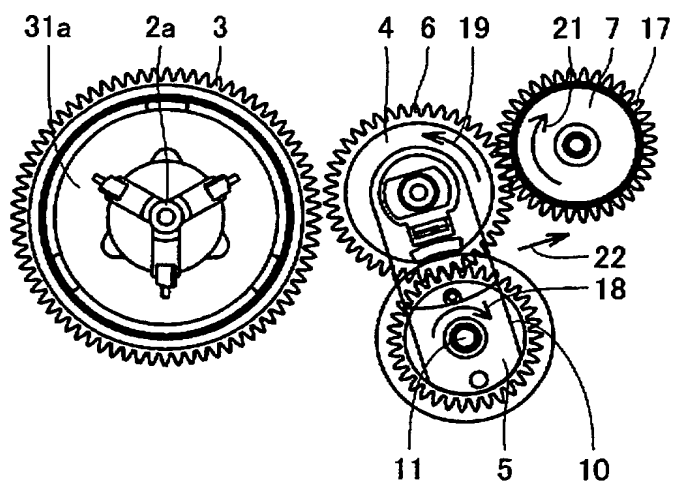
【図 6】



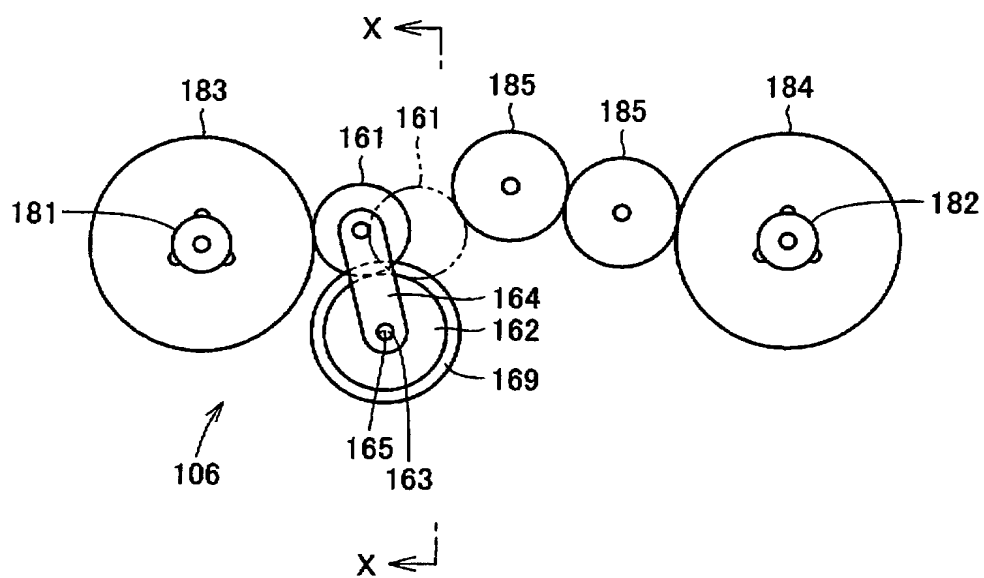
【図 7】



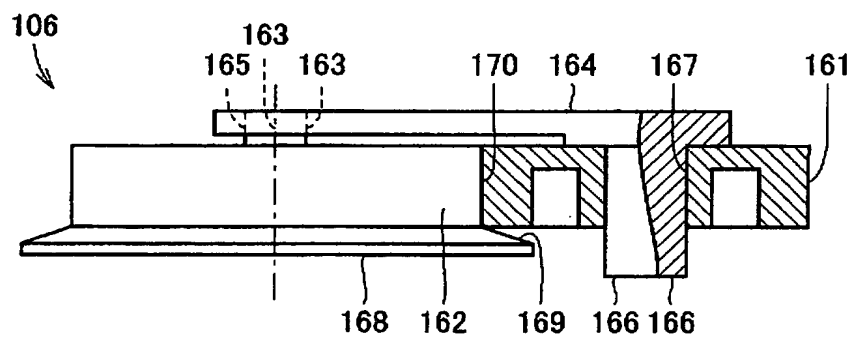
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 比較的簡単な構造でコストダウンを図ることが可能なアイドラ機構を備える磁気記録再生装置および電気機器を提供する。

【解決手段】 磁気記録再生装置または電気機器としてのビデオデッキは、リールギヤ 3 1 a と、中間ギヤ 7 と、揺動アーム 1 0 と、アイドラギヤ 4 と、入力ギヤ 5 とを備える。揺動アーム 1 0、アイドラギヤ 4 および入力ギヤ 5 からアイドラ機構が構成される。中間ギヤ 7 は、リールギヤ 3 1 a と間隔を隔てて配置される。揺動アーム 1 0 はリールギヤ 3 1 a および中間ギヤ 7 の間に配置される。揺動アーム 1 0 は、中心軸 1 1 を中心としてリールギヤ 3 1 a 側と中間ギヤ 7 側との間を揺動可能となっている。アイドラギヤ 4 は揺動アーム 1 0 に設置されている。アイドラギヤ 4 は、リールギヤ 3 1 a および中間ギヤ 7 の少なくともいずれか一方と絶えず接触する。入力ギヤ 5 は、中心軸 1 1 を中心として回転可能であって、アイドラギヤ 4 と接触する。

【選択図】 図 2

実願 2 0 0 2 - 0 0 6 6 3 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 2 0 1 1 1 3 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府大東市中垣内 7 丁目 7 番 1 号

氏 名

船井電機株式会社